PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation [4] :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/00974
B41J 3/04, 27/00, 32/00 G03G 15/06	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Februar 1990 (08.02.90)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE88/00462

(22) Internationales Anmeldedatum: 25. Juli 1988 (25.07.88)

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)* : HILLMANN, Rüdiger [DE/DE]; Hans-Bierling-St. 33, D-8089 Emmering (DE). FUCHS, Thomas [DE/DE]; Attenkoferstr. 9, D-8000 München 70 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

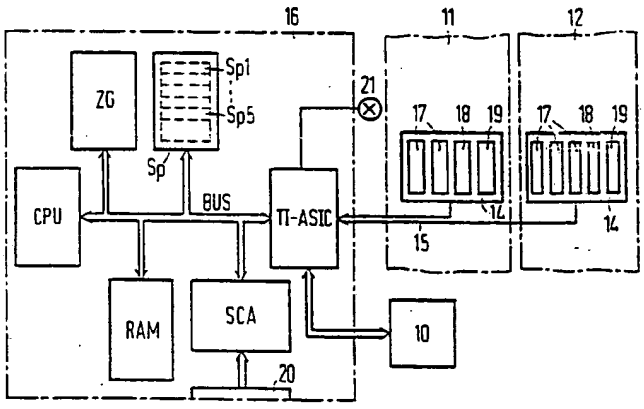
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ARRANGEMENT FOR PRINTING DEVICES FOR MONITORING PRINTING MEDIUM CONTAINERS

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG FÜR DRUCKEINRICHTUNGEN ZUR ÜBERWACHUNG VON DRUCKMEDIUM ENTHALTENDEN VORRATSBEHÄLTERN

(57) Abstract

Containers (11, 12) for printing devices, be they ink reservoirs, ribbon cassettes or toner reservoirs, are fitted with an electronic storage device (14) in the form of a chip in which the information on the current level of the container and/or other status data relevant to printer operation, e.g. expiry date of printing medium, are stored. The level of the printing medium is detected via the central control system (16) of the printing device and transmitted to the chip (14). The chip on the container monitors consumption until the level of the printing medium (ink, ribbon, toner) has fallen to the point at which the container needs to be changed. It is impossible to reprogram the chip and thus to refill the container.



(57) Zusammenfassung

Vorratsbehälter (11, 12) für Druckeinrichtungen, seien es nun Tintenvorratsbehälter, Farbbandkassetten oder Tonervorratsbehälter weisen eine elektronische Speichereinrichtung (14) in Form eines Chip auf, in der Informationen über den aktuellen Füllzustand des Vorratsbehälters und/oder anderer für den Druckerbetrieb relevanter Zustandsdaten, z.B. Verfallsdaten des Druckmediums gespeichert sind. Über die Zentralsteuerung (16) der Druckeinrichtung wird der Verbrauchszustand an Druckmedium erfaßt und dem Chip (14) mitgeteilt. Das Chip am Vorratsbehälter zählt den Verbrauch bis der Vorrat an Druckmedium (Tintenflüssigkeit, Farbband, Toner) soweit erschöpft ist, daß der Vorratsbehälter ausgetauscht werden muß. Eine Neuprogrammierung des Chip und damit ein Wiederfüllen des Vorratsbehälters ist nicht möglich.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Fasso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

Anordnung für Druckeinrichtungen zur Überwachung von Druckmedium enthaltenden Vorratsbehältern.

In Bürodruckeinrichtungen, seien es nun Textsysteme oder einfache Drucksysteme die in Verbindung mit Kommunikationsendgeräten arbeiten, kommen verschiedene Druckprinzipien zur Anwendung. Diese Druckprinzipien sind z.B. Tintendruck, Thermotransferdruck, Nadeldruck oder Typendruck mit Typenscheiben und elektrophotographischen Druck. Allen diesen Prinzipien ist gemeinsam, daß ein in Vorratsbehältern enthaltenes Druckmedium zeichenabhängig auf einem Aufzeichnungsträger aufgetragen wird. Die Vorratsbehälter - seien es nun Schreibflüssigkeit enthaltene Behältnisse, Farbbandkassetten oder Tonerbehälter - sind meist auswechselbar in Halterungen der Druckeinrichtungen befestigt. Sie können als Einwegebehälter ausgebildet, die werksseitig gefüllt werden und die nach Verbrauch des Druckmediums als Ganzes ausgetauscht werden.

Derartige Vorratsbehälter für Tintendruckeinrichtungen sind z.B. aus der DE-PS 26 10 518 bekannt, Farbbandkassetten aus der DE-PS 32 14 548.

Um einen sicheren Druckbetrieb zu gewährleisten, ist es üblich, den Vorrat an Druckmedium in den Vorratsbehältern zu überwachen. Diese Überwachung ist insbesondere bei Tintenschreibeinrichtungen notwendig, bei denen der Schreibkopf aus einem Mosaikschreibkopf besteht, in dem mehrere Schreibdüsen angeordnet sind. Durch die in diesen Schreibdüsen im Schreibbetrieb ablaufende Kontraktionsvorgänge versorgt sich ein derartiger Schreibkopf selbständig mit Schreibflüssigkeit aus einem Tintenvorratsbehälter. Dringt Luft in die Schreibdüsen ein, so erfordert es besondere Spülvorgänge, die Luft zu beseitigen. Derartige Einrichtungen zur Überwachung des Tintenvorrates in Tinten-

schreibeinrichtungen sind z.B. aus der DE-PS 26 17 730 bekannt.

Tintendruckeinrichtungen sind weiterhin besonders empfindlich hinsichtlich der Zusammensetzung der verwendeten Tintenflüssigkeit. Eine dem Tintendrucksystem nicht angepaßte Tinte führt unter Umständen zu einer Zerstörung des Druckkopfes. Aus diesem Grund ist es notwendig zu verhindern, daß verbrauchte Tintenvorratsbehälter in unkontrollierter Weise, z.B. von Fremdherstellern mit Tinte unbekannter Zusammensetzung erneut gefüllt werden.

Ähnliches gilt auch für Farbbandkassetten jeder Art, auch hier kann ein unkontrolliertes Wiederfüllen mit Farbbändern, bei denen die Spezifikation des Farbbandes, z.B. hinsichtlich Dicke und Schichtaufbau nicht eingehalten wird, zu Störungen des Druckbetriebes führen.

Besonders empfindlich gegenüber der Zusammensetzung des Druckmediums sind nach dem Prinzip der Elektrophotographie arbeitende Druck- oder Kopiereinrichtungen bei denen ein Ladungsbild, z.B. mit Hilfe von einem Entwicklergemisch aus Trägerteilchen und Tonerteilchen eingefärbt wird. Das eingefärbte Ladungsbild wird in einer Umdruckstation auf Papier übertragen und in einer Fixierstation fixiert. Beim Entwickeln wird beständig Toner verbraucht, der aus Vorratsbehältern der Entwicklerstation zugeführt wird. Insbesondere bei elektrophotografischen Druckern niederer Leistung, wie z.B. Bürodruckern, sind auswechselbare Tonervorratsbehälter vorgesehen. Wird nun Toner falscher Zusammensetzung zugeführt, kann es zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Druckerbetriebes kommen.

Insoweit wird im folgenden unter Druckeinrichtung jede Art von Druckeinrichtung einschließlich Kopiergeräten verstanden, bei denen ein Druckmedium zeichenabhängig auf einen Aufzeichnungsträger aufgebracht wird.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Anordnung für Druckeinrichtungen bereitzustellen, mit der es einerseits möglich ist, den Vorrat an Druckmedium einfach zu erfassen, andererseits möglich ist ein unberechtigtes Wiederfüllen verbrauchter Vorratsbehälter zu verhindern, bzw. derart wiedergefüllte Vorratsbehälter zu erkennen.

Diese Aufgabe wird bei einer Anordnung der eingangs genannten Art gemäß den Merkmalen des ersten Patentanspruches gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennezeichnet.

Gemäß der Erfindung ist einem Vorratsbehälter für Druckeinrichtungen eine elektronische Speichereinrichtung in Form einer integrierten Schaltung (Chip) zugeordnet, in der über eine Erkennungsanordnung abrufbar Informationen über den aktuellen Füllzustand des Vorratsbehälters oder andere für den Druckerbetrieb relevante Zustandsdaten des Druckmediums gespeichert sind. Diese Zustandsdaten können z.B. Informationen über das Verfalldatum des Druckmediums sein.

Durch diese Anordnung ist es in einfacher Weise möglich, den Füllzustand des Vorratsbehälters während des Druckerbetriebes zu erfassen. Ein Unterschreiten eines Mindestvorrates an Druckmedium kann rechtzeitig erkannt werden. Bei Erreichen des Vorratsendes oder nach Unterschreiten eines Mindestvorrates kann über die Steueranordnung der Druckeinrichtung ein Warnsignal ausgelöst und auf einem Display angezeigt werden und es ist möglich, den Druckbetrieb zu blockieren.

Dadurch, daß die elektronische Speichereinrichtung in Form einer integrierten Schaltung so aufgebaut ist, daß nach Erreichen des Vorratsendes die elektronische Speicherein-

richtung nicht erneut programmiert werden kann, wird zuverlässig ein unzulässiges Wiederfüllen verbrauchter Vorratsbehälter verhindert bzw. können derart wiedergefüllte Vorratsbehälter eindeutig erkannt werden.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung enthält die elektronische Speichereinrichtung einen in seiner Grundeinstellung voreinstellbaren Zeitgeber, dessen Zählstand ausgehend von der Grundeinstellung entsprechend der aktuellen Haltbarkeitsdauer des Druckmediums irreversibel verändert wird. Schäden an der Druckeinrichtung, z.B. durch überalterte Schreibflüssigkeit oder Toner werden damit zuverlässig verhindert.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

FIG 1 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Anordnung in einer Mehrfarben-Tintendruckeinrichtung und

FIG 2 eine schematische Darstellung des konstruktiven Aufbaues einer Anordnung für einfarbigen Betrieb.

In einer hier nicht im einzelnen dargestellten Tintendruckeinrichtung wird mit Hilfe einer motorischen Einrichtung im Druckbetrieb ein Tintenmosaikdruckkopf 10 entlang von einem Aufzeichnungsträger zeilenweise bewegt. Bei dem Tintenmosaikdruckkopf handelt es sich um einen Mehrfarbentintenmosaikdruckkopf der z.B. nach dem Bubble-Prinzip arbeitet und der aus zwei Tintenbehältern 11 und 12 über ein Tintenversorgungssystem mit Schreibflüssigkeit versorgt wird. Die Tintenbehälter 11 und 12 können mit dem Tintendruckkopf eine konstruktive Einheit bilden oder aber sie sind stationär angeordnet und mit dem Tintenmosaikdruckkopf 10 über eine flexible Leitung verbunden. Der Tintenvorratsbehälter 11 der in seinem konstruktiven Aufbau dem in der FIG 2 darge-

stellten Tintenvorratsbehälter entspricht, enthält dabei zwei flexible Vorratsblasen zur Aufnahme der Tintenflüssigkeit, die über entsprechende Anschlußelemente 13 mit dem Versorgungssystem für die Düsenelemente des Schreibkopfes verbunden sind. Gefüllt sind die Speicherblasen des Tintenvorratsbehälters 11 mit schwarzer Tinte. Über dem Tintenvorratsbehälter 11 ist bei mehrfarbigen Tintendruckeinrichtungen ein weiterer Tintenvorratsbehälter 12 angeordnet, der drei Speicherblasen aufweist, die mit farbigen Tinten (Magenta, Cyan, Gelb) gefüllt sind. Im reinen Schwarz/Weiß-Betrieb erfolgt eine Versorgung des Tintendruckkopfes 10 allein aus dem Tintenvorratsbehälter 11, erst bei Farbbetrieb wird Tinte aus dem Tintenvorratsbehälters 12 entnommen.

Mit den Tintenvorratsbehältern 11, 12, z.B. durch Kleben oder Eingießen verbunden, ist ein elektronischer Speicher 14 in Form einer integrierten Schaltung (Chip), der einen Aufbau haben kann, wie er z.B. bei sogenannten Telefonkarten Anwendung findet, bei denen nach Einstecken der Karte in einen öffentlichen Fernsprecher die Gebühren durch bitweises Löschen einer in der Chipkarte enthaltenen Speicherleiste abgebucht werden. Der elektronische Speicher 14 ist über hier nicht dargestellte rastbare Anschlußelemente und eine Leitung 15 mit der Zentralsteuerung 16 der Tintendruckeinrichtung verbunden.

Jeder der mit den Tintenvorratsbehältern verbundenen Chip 14 dient dazu, in einem Speicherbereich den aktuellen Füllzustand der Tintenspeicherblasen des jeweiligen Tintenvorratsbehälters zu speichern. Zu diesem Zwecke enthält jeder Chip für jede enthaltene Speicherblase eine Speicherleiste 17, die z.B. auch als elektronischer Zähler ausgebildet sein kann und deren Zählstand bzw. Belegzustand dem Füllzustand der zugeordneten Speicherblase entspricht. Somit enthält der Tintenvorratsbehälter 11 mit zwei Speicherblasen, zwei Speicherleisten 17, der Tintenvorratsbehälter 12

mit drei Speicherblasen drei Speicherleisten 17. Die Funktion dieser Speicherleisten oder Zähler wird später erläutert. Neben diesen Speicherleisten 17 sind sogenannte Timer 18, d.h. Zeitgeber vorgesehen. Die Timer 18 können ebenfalls als elektronische Zähler ausgebildet sein. Die Timer 18 enthalten Information über die Verfallszeit der Tintenflüssigkeit. Sie werden bei erstmaligem Einsetzen des Tintenvorratsbehälters oder aber bereits bei der Produktion aktiviert, d.h. sie beginnen ab diesem Zeitpunkt zu laufen bzw. hochzuzählen, wobei ihr Zählerstand Aufschluß über die Lagerzeit der Tintenflüssigkeit entspricht. Die Timer sind eine Option und sie können aus einer in dem Chip 14 integrierten Energiequelle (Spannungsquelle) die hier nicht dargestellt ist, netzunabhängig mit Tinte versorgt sein.

Weiterhin befindet sich in den Chips ein Festwertspeicher 19 zur Aufnahme eines den Tintenvorratsbehälter kennzeichneten Codes. Dieser Code wird bei der Herstellung des Tintenvorratsbehälters in den Festwertspeicher eingebrannt. Sein Inhalt wird nach Einbau des Tintenvorratsbehälters in der Tintendruckeinrichtung geprüft. Erst nach positiver Überprüfung wird dann der Druckerbetrieb von der Zentralsteuerung 16 freigeben. Der Festwertspeicher ist dabei als ein Speicher ausgebildet, dessen Codierung nach dem erstmaligen Programmieren nicht mehr verändert werden kann. Der Code kann dabei Informationen repräsentieren über die Art und den Inhalt der Tintenvorratsbehälter, deren Herstellungsdatum und Verfallsdatum etc. Beim Verrasten der Tintenvorratsbehälter in der Haltevorrichtung der Druckeinrichtung wird von der Zentralsteuerung 16 dieser Code dann geprüft.

Die Zentralsteuerung 16 ist mikroprozessorgesteuert und enthält als Zentraleinheit CPU, z.B. einen Mikroprozessor 80199. Über ein Datenbussystem BUS verbunden mit der Zentraleinheit ist ein Zeichengenerator ZG in Form eines Festwertspeichers, der die mit Hilfe von Mosaikdruck generier-

bare Zeichenformen enthält. Weiterhin ein beschreibbarer nichtflüchtiger Speicher (EE-PROM) SP der auch bei abgeschalteter Stromversorgung seinen Speicherzustand beibehält. Der Speicher SP dient unter anderem als Zwischenspeicher und enthält eine der Anzahl der Speicherleisten 17 entsprechende Anzahl von Speicherbereiche SP1 bis SP5, die in später beschriebener Weise mit den Speicherleisten 17 zusammenwirken. Der Speicher SP kann außerdem auch als Programmspeicher für das Steuerprogramm der Druckeinrichtung ausgebildet sein.

Mit dem BUS-System weiterhin gekoppelt ist ein Ein-Ausgabe-Baustein SCA. Dabei handelt es sich um einen in Druckersteuerung üblichen Universalbaustein, der die Kommunikation der Druckeinrichtung mit der Schnittstelle 20 am Dateneingang der Druckereinrichtung bewerkstelligt. Dieser Ein-Ausgabebaustein SCA hat außerdem die Aufgabe eines Umsetzers, zur Umwandlung paralleler Daten in serielle Daten.

Ein weiterer Speicher RAM, der ebenfalls über das BUS-System mit dem Ein- und Ausgabebaustein SCA verbunden ist, dient als Zwischenspeicher für die über die Schnittstelle 20 eingehenden Daten vor ihrer Nachverarbeitung in der Druckersteuerung 16.

Die eigentliche Kommunikation zwischen der Zentralsteuerung 16, dem Tintenkopf 10 und den elektronischen Speichern 14 erfolgt über einen mit TI-ASIC bezeichnet Baustein. Er enthält eine entsprechende Logikstruktur um vom BUS der Zentralsteuerung 16 die Ansteuerdaten für den Tintenmosaikdruckkopf 10 parallel zu übernehmen und sie in Ansteuersignale für die einzelnen Düsen des Kopfes 10 umzusetzen.

Die gesamte Anordnung arbeitet dabei nach dem folgenden Prinzip:

Die beim Betrieb von Tintendruckeinrichtungen ausgestoßene Tintenmenge kann durch Zählen der einzelnen ausgestoßenen Tröpfchen erfaßt werden. Jedes Tröpfchen hat dabei ein bestimmtes konstantes Volumen, so daß bekannt ist, wieviele Tröpfchen z.B. mit dem Inhalt einer Speicherblase des Tintenvorratsbehälters erzeugt werden können. Die vom Tintenmosaikdruckkopf ausgestoßenen Tröpfchen jeder Farbe werden dabei von der Erfassungsanordnung der Zentralsteuerung 16 im Druckbetrieb erfaßt und in Abhängigkeit von dem festgestellten Verbrauch wird die in der elektronischen Speichereinrichtung 14 gespeicherte Information über den Füllzustand der Tintenvorratsbehälter angepaßt. Dieses Anpassen kann z.B. dadurch erfolgen, daß entsprechend dem Verbrauch die zunächst gefüllte Speicherleisten 17 Bit für Bit gelöscht wird.

Die Funktion der Anordnung im Einzelnen:

Bei der Herstellung des Tintenvorratsbehälters wird beim Einsetzen des elektronischen Speicherelementes (Chip 14) in den Tintenvorratsbehälter das Chip aktiviert. Der in dem Chip 14 angeordnete Zeitgeber 18, der z.B. von einer netzunabhängigen hier nicht dargestellten Energiequelle versorgt werden kann, weist eine Grundeinstellung seines Zählers auf, dessen Zählstand der zulässigen Lagerzeit der Tintenflüssigkeit entspricht. Dieser Timer (Zeitgeber) 18 wird bei der Herstellung des Tintenvorratsbehälters und dem Zusammenfügen mit dem elektronischen Speicherelement 14 aktiviert. Ist der Zeitgeber abgelaufen, so liegt an den Kontakten an der Behälteroberfläche, d.h. an der Leitung 15 ein Zählerstand an, der der Information "Tintenende" entspricht. Diese Information wird über den TI-ASIC-Baustein abgefragt und an der Druckeinrichtung eine z.B. in Form einer Lampe 21 ausgebildete Warneinrichtung aktiviert. Gleichzeitig wird die Aufnahme des Druckbetriebes unterbunden. Es ist jedoch auch möglich, eine gesonderte Warnlampe oder eine gesonderte Anzeigeeinrichtung anzuordnen,

die unmittelbar das Überschreiten des Verfallsdatum des Tintenbehälters anzeigt.

Mit erstmaligem Einsetzen des Tintenvorratsbehälters 11, 12 in der Tintendruckeinrichtung wird die Grundeinstellung des Zeitgebers im Chip 14 auf die Einsatzzeit der Tintenflüssigkeit im Gerät gesetzt. Diese Einsatzzeit kann bei vorausgehender entsprechender langer Lagerung des Tintenvorratsbehälters geringer sein als die Grundeinstellung. Nach Ablauf des Zeitgebers wird - wie bereits beschrieben - über die Warnlampe 21 oder ein entsprechendes Display "Tintenende" angezeigt.

Im Schreibbetrieb erfaßt der TI-ASIC-Baustein die Ansteuerimpulse für die einzelnen Düsen des Tintenmosaikdruckkopfes 10 und damit die Anzahl der einzelnen ausgestoßenen Tröpfchen. Über die Software werden die als Zähler ausgebildeten Speicherbereiche SP1 bis SP5 aktiviert. Die Zähler SP1 bis SP5 sind den einzelnen Tintenblasen und damit den verschiedenen Druckfarben zugeordnet. Bei den Zählern handelt es sich um Umlaufzähler, die nach Erreichen eines bestimmten Zählerstandes in ihre Grundstellung zurückkehren und erneut zu zählen beginnen. Die Zählerkapazität entspricht dabei einer bestimmten Anzahl von z.B. 10 000 Tintentröpfchen. Beim Rücksetzen der Zähler, d.h. nach dem jeweiligen Abzählen von 10 000 ausgestoßenen Tintentröpfchen jeder Tintenart (Farbe) wird über den Baustein TI-ASIC die entsprechende zugeordnete Speicherleiste 17 der elektronischen Speicher 14 an den Vorratsbehältern bitweise gelöscht. Das bedeutet, der Zählerstand einer der Speicherleiste 17 zugeordneten Zähleinrichtung des Chip 14 wird ausgehend von einem dem gefüllten Zustand des Vorratsbehälters entsprechenden voreingestellten Grundzählerstand entsprechend dem Verbrauch an Tintenflüssigkeit verändert. Diese Veränderung ist irreversibel, d.h. nach Ablauf des Zählers oder nach "Abbuchen" der Bits auf der Datenleiste 17 ist eine Neuprogrammierung nicht möglich. Sowohl die

Zähler im Gerät SP1 bis SP5 als auch die Zähler in den Chip 14 (Datenleiste 17) sind permanent, d.h. sie werden bei unterbrochener Stromversorgung der Tintendruckeinrichtung nicht zurückgesetzt.

Die bei Reinigungsprozeduren verbrauchte Tintenmenge wird bei der Notierung der Anzahl der ausgestoßenen Tintentröpfchen ebenfalls berücksichtigt.

Erreicht der Zählerstand in den Chip 14 einen, z.B. einer Mindestvorratsmenge entsprechenden Zählerstand (voll abgebuchte Bitleiste 17), wird dieser Zählerstand von dem Bauelement TI-ASIC erfaßt und eine Warneinrichtung, z.B. in Form einer der Lampe 21 aktiviert. Dies kann z.B. dadurch geschehen, daß über die Lampe 21 ein Blinksignal abgegeben wird. Mit dem zu diesem Zeitpunkt in den Tintenvorratsbehältern enthaltenden Mindesttintenvorrat läßt sich der Schreibbetrieb noch eine bestimmte Zeit aufrecht erhalten. Nach Erreichen eines Zählerstandes der dem Tintenende, d.h. dem vollständigen Verbrauch von Tinte dem Tintenvorrat entspricht (unter Berücksichtigung einer Sicherheitsreserve) wird über den Baustein TI-ASIC ein weiterer Druckerbetrieb unterbunden und über die Lampe 21, die z.B. dann auf Dauerlicht geschaltet werden kann, dieses Tintenende angezeigt.

Wie bereits beschrieben, sind die elektronischen Speicher so ausgestaltet, daß eine erneute Programmierung nicht möglich ist. Wird der verbrauchte Tintenvorratsbehälter in unzulässiger Weise erneut mit Tinte gefüllt, so verbleibt der elektronische Speicher 14 in seinem dem "Tintenende" entsprechenden Zustand. Beim Einsetzen eines derartigen wiedergefüllten Tintenvorratsbehälters in die Tintendruckeinrichtung wird deshalb über den Baustein TI-ASIC und die Warneinrichtung 21 Tintenende angezeigt und der Druckbetrieb verhindert.

Die erfindungsgemäße Anordnung wurde vorstehend anhand eines Vorratsbehälters für eine Tintendruckeinrichtung beschrieben. Sie läßt sich jedoch auch auf Farbbandkassetten jeder Art anwenden, sei es nun Farbbandkassetten mit Thermofarbbändern für Thermotransferdruckeinrichtungen oder Farbbänder für Anschlagdrucker. Bei Farbbandkassetten ist analog zu Tintenvorratsbehältern in einer hier nicht dargestellten Weise an den Farbbandkassetten ein Chip 14 (elektronische Speichereinrichtung) mit dem entsprechenden beschriebenen Aufbau befestigt. Während des Schreibbetriebes erfolgt eine kontinuierliche Transportüberwachung des Farbbandes, z.B. durch eine Einrichtung entsprechend der DE-PS 32 14 548. Abhängig von der Anzahl der abgedruckten Einzelpunkte bei Mosaikdruckeinrichtungen oder der abgedruckten Anzahl der Zeichen bei Typendruckeinrichtungen wird das Farbband in der Farbbandkassette von der Vorratsspule zur Abwickelspule bewegt. Mit der erfindungsgemäßen Anordnung wird der Farbbandverbrauch von der Elektronik der Druckeinrichtung über die Ansteuerimpulse des Druckkopfes erfaßt und der elektronischen Speichereinrichtung 14 an den Farbbandkassetten mitgeteilt. Das Chip 14 (elektronische Speichereinrichtung) zählt den Verbrauch, bis der Farbbandvorrat soweit erschöpft ist, daß die Farbbandkassette ausgetauscht werden muß. Der Verbrauchszustand der Farbbandkassette kann jederzeit im Druckbetrieb von der Zentralsteuerung 16 abgefragt werden. Zeigt der Zählerstand im Chip 14 den verbrauchten Zustand der Farbbandkassette an, wird von der Druckerelektronik in der beschriebenen Weise eine weitere Druckausgabe unterbrochen und eine entsprechende Störungsmeldung gesetzt.

Die beschriebene Anordnung läßt sich auch bei elektrophotographischen oder magnetischen Druck- oder Kopiergeräten anwenden. Moderne Druck- oder Kopiergeräte, die für den Einsatz im Büro ausgebildet sind, weisen auswechselbare Tonervorratsbehälter auf, die nach erschöpftem Tonervorrat als Ganzes ausgewechselt werden (DE-A-GM 87 05 870). Oft ist

auch ein Austausch der gesamten Entwicklerstation einschließlich der Fotoleitertrommel vorgesehen. Auch hier läßt sich in der beschriebenen Weise am Behälter eine elektronische Speichereinrichtung anordnen, die mit der zentralen Steuerung des elektrophotographischen Druck- oder Kopiergerätes zusammenwirkt. Da es bekannt ist, wieviel Toner durchschnittlich für die Einfärbung eines Ladungsbildes notwendig ist, läßt sich z.B. aus der Anzahl der Umläufe des Ladungsbildträgers oder aus der Messung des Einfärbegrades der Zeichen über einen optischen Sensor der Tonerverbrauch ermitteln. Die elektronische Speichereinrichtung (Chip) zählt den Verbrauch an Toner bis der Tonervorrat soweit erschöpft ist, daß die Tonervorratskassette ausgetauscht werden muß. Der Verbrauchszustand der Tonervorratskassette kann jederzeit im Druckbetrieb von der Zentralsteuerung abgefragt werden. Zeigt der Zählerstand im Chip den verbrauchten Zustand der Vorratskassette, wird von der Zentralsteuerung ein weiterer Druckbetrieb unterbunden und z.B. über ein Display eine entsprechende Anzeige aktiviert.

Bezugszeichenliste

10	Tintendruckkopf
11	Tintenvorratsbehälter
12	Tintenvorratsbehälter
13	Anschlußelement
14	elektronischer Speicher, Chip mit nicht-flüchtigem Speicher
15	Leitung
16	Zentralsteuerung
17	Speicherleiste
18	Timer, Zeitgeber
19	Festwertspeicher
CPU	Zentraleinheit
BUS	Datenbus
SP	Speicher
SP1 bis SP5	Speicherbereiche, Zähler
SCA	Ein-Ausgabeeinheit, Standard Cell Array
20	Schnittstelle
RAM	Speicher
TI-ASIC	elektronischer Ansteuerbaustein
21	Warneinrichtung, Lampe, Anzeigeeinrichtung

Patentansprüche

1. Anordnung für Druckeinrichtungen mit folgenden Merkmalen:
a) Es ist ein Vorratsbehälter (11, 12) zur Aufnahme von einem Druckmedium vorgesehen,
b) der Vorratsbehälter weist eine elektronische Speichereinrichtung (14) auf und
c) in der elektronischen Speichereinrichtung (14) sind abrufbar Informationen über den aktuellen Füllzustand des Vorratsbehälters (11, 12) oder anderer für den Druckbetrieb relevanter Zustandsdaten des Druckmediums gespeichert.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckeinrichtung eine Erfassungsanordnung (16) aufweist, die den Verbrauch von Druckmedium im Druckbetrieb erfaßt und daß dann in Abhängigkeit vom festgestellten Verbrauch die in der elektronischen Speichereinrichtung (14) gespeicherte Information angepaßt wird.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Zustandsdaten Informationen über die Haltbarkeitsdauer des Druckmediums gespeichert sind.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichereinrichtung (14) als beschreibbarer nicht flüchtiger Datenspeicher ausgebildet ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichereinrichtung (14) eine Zähleinrichtung (17) aufweist, die derart ausgebildet ist, daß ausgehend von einem dem gefüllten Zustand des Vorratsbehälters (11, 12) entsprechenden voreingestellten

Grundzählerstand, dieser Zählerstand entsprechend dem Verbrauch an Druckmedium irreversibel verändert wird.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Speichereinrichtung (14) einen in seiner Grundeinstellung voreinstellbaren Zeitgeber (18) enthält, dessen Zählstand ausgehend von der Grundeinstellung entsprechend der aktuellen Haltbarkeitsdauer des Druckmediums irreversibel verändert wird.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Speichereinrichtung eine von der sonstigen Druckeinrichtung unabhängige Energieversorgung aufweist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Vorratsbehälter (11, 12) als Tintenvorratsbehälter für eine Tintendruckeinrichtung ausgebildet ist.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Vorratsbehälter (11, 12) als Tonervorratsbehälter für ein Druck- oder Kopiergerät ausgebildet ist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüch 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Vorratsbehälter (11, 12) als Farbbandkassette ausgebildet ist.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Druckeinrichtung eine mit der Speichereinrichtung koppelbare Auswerteanordnung aufweist, die die im Speicher gespeicherte Informationen erfaßt und in Abhängigkeit davon eine Warneinrichtung betätigt und/oder den Druckbetrieb unterbindet.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichereinrichtung (14) einen Festwertspeicher zur Aufnahme eines den Vorratsbehälter kennzeichnenden, von der Auswerteanordnung detektierbaren Codes aufweist.

1/1

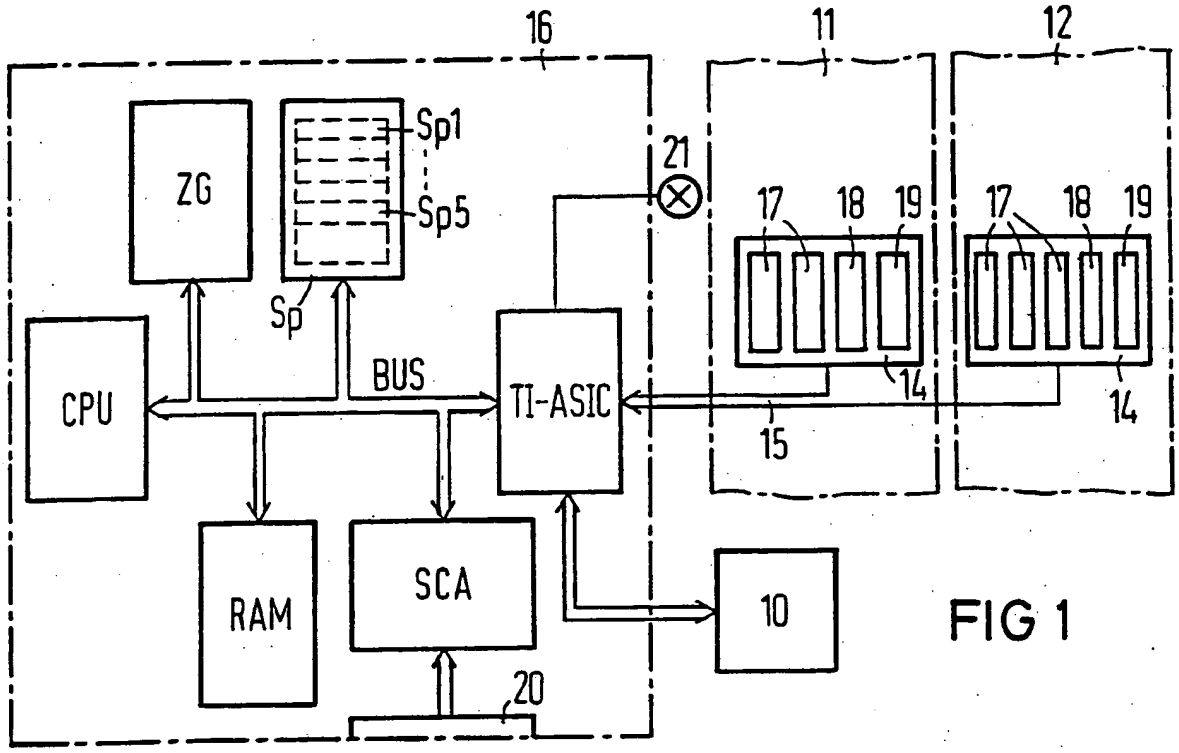
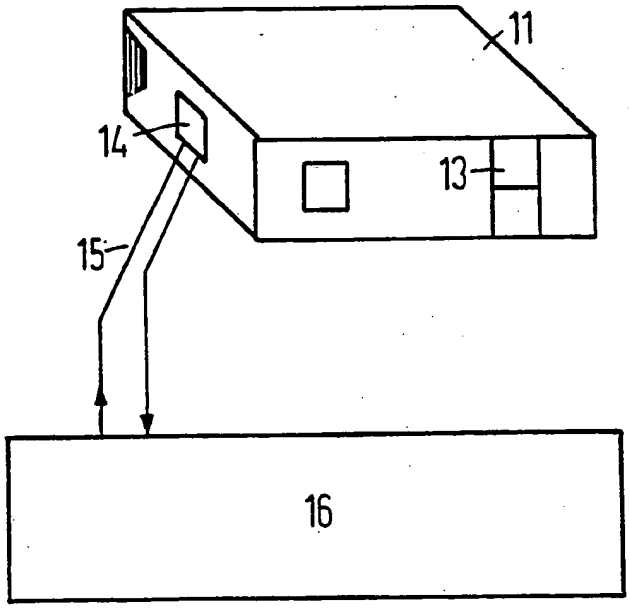

16
11
12
ZG
Sp1
Sp5
Sp
21
17
18
19
17
18
19
CPU
BUS
TI-ASIC
14
14
15
RAM
SCA
10
20

FIG 1

FIG 2


11
14
13
15
16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 88/00462

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [6]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.[4] B41J 3/04,27/00, 32/00, G03G 15/06

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [7]

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl.[4]	B41J, G03G

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [8]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [9]

Category [10]	Citation of Document, [11] with indication, where appropriate, of the relevant passages [12]	Relevant to Claim No. [13]
X	DE, A1, 3405164 (OLYMPIA WERKE AG) 22 August 1985 see page 7,line 21 - line 29,claim 6	1,4,8,12
Y		2,3,5,11
	--	
Y	EP, A1, 86061 (PLESSEY OVERSEAS LIMITED) 17 August 1983 see page 14,line 24 - page 15, line 3;page 22,line 23 - line 27;page 26,line 1 - page 27,line 24;page 28,line 11 - page 30, line 21,figure 9,claims 1-7	2,3,5,11
	--	

* Special categories of cited documents: [10]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
14 April 1989 (14.04.89)	10 May 1989 (10.05.89)
International Searching Authority	**Signature of Authorized Officer**
EUROPEAN PATENT OFFICE	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. PCT/DE 88/00462

SA 23443

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 02/11/88
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A1- 3405164	22/08/85	None	

EPO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 88/00462

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[6]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int Cl 4 B 41 J 3/04,27/00,32/00, G 03 G 15/06

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[7]

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int Cl 4	B 41 J, G 03 G

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veroffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[8]

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN[9]

Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung[11], soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile[12]	Betr. Anspruch Nr.[13]
X	DE, A1, 3405164 (OLYMPIA WERKE AG) 22 August 1985, siehe Seite 7, Zeile 21 - Zeile 29, Anspruch 6	1,4,8, 12
Y	--	2,3,5,11
Y	EP, A1, 86061 (PLESSEY OVERSEAS LIMITED) 17 August 1983, siehe Seite 14, Zeile 24 - Seite 15, Zeile 3; Seite 22, Zeile 23 - Zeile 27; Seite 26, Zeile 1 - Seite 27, Zeile 24; Seite 28, Zeile 11 - Seite 30, Zeile 21, Figur 9, Ansprüche 1-7	2,3,5, 11
	--	

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen[10]:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. April 1989	10. 05. 89
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt	P.C.G. VAN DER PUTTEN

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 88/00462

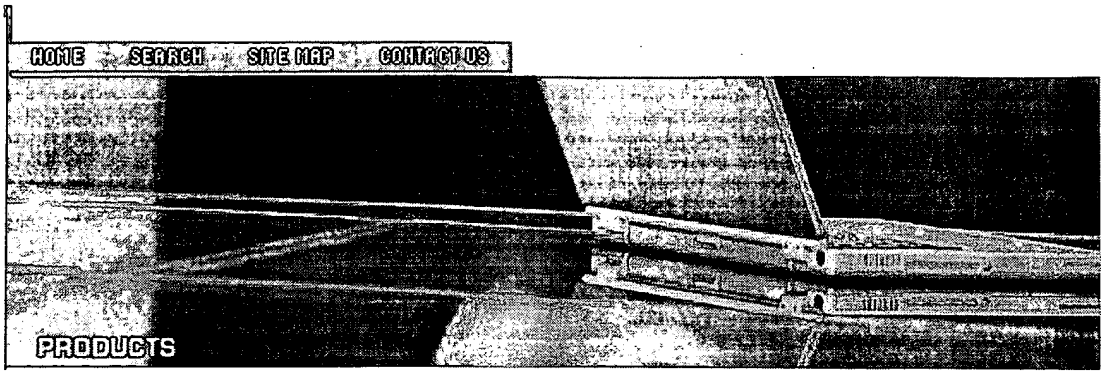
SA 23443

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 881102
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A1- 3405164	22/08/85	KEINE	

EPO FORM P0470

LongView Solutions
igniting the power of Finance



CUSTOMER SUCCESS
PRODUCTS

- Our Solution
- What Is Corporate Performance Management?
- Khalix
- LRAL

SERVICES
NEWS AND EVENTS
OUR COMPANY

Khalix® by Longview Solutions

Khalix by Longview Solutions is an integrated performance management application suite that provides enterprise customers with the ability to streamline and enhance global finance functions, including management reporting and analysis, modeling, budgeting, planning, forecasting, and consolidation.

Financially Accurate Core of Information

With Khalix, every user works from a single repository of financial truth providing a reliable, consistent, a comprehensive view of the entire company's operation. A single source of business rules and data is used the basis of every business process.

Streamlined Financial Processes

Blending timely results, streamlined processes, and an enhanced user experience, Khalix simplifies globa operations and complex corporate structures. The Khalix process provides a framework for systematically coordinating all financial information and roles within your organization.

Whether you are going through the process of consolidation, budgeting, planning, or forecasting, Khalix performs these fundamental steps:

- Preparation
- Collection
- Transformation
- Validation
- Publishing
- Analysis

Khalix by Longview Solutions supports the following finance functions in one integrated application suite:

Budgeting, Planning, and Forecasting

Management Reporting and Analysis

Consolidation

The Technology

Khalix is designed to deliver best-in-class performance for globally connected and concurrent users via a single source of data. The innovative architecture of Khalix separates the logical functional components f the underlying physical layer. This puts the day-to-day administration in the hands of the business user, while IT maintains the critical aspects of environmental control.

- Integrated Application
- Global Focus
- Best-in-Class Scalability
- Supports Industry Standards
- Single Point of Maintenance
- Strategically Leverages Data from Enterprise Resource Planning (ERP) Systems

→ Printer Friendly Version
Copyright © Longview Solutions 2004 | Khalix - Corporate Performance Management